

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинцев

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) – 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Форма обучения очная

год набора 2021

Белово 2023

Рабочую программу составил: старший преподаватель Витвицкий М.Н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Экономики и информационных технологий»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Верчагина И.Ю.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Колечкина И.П.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций Индикатор(ы) достижения:

Выполняет решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Выполняет применение правовых основ защиты компьютерной информации, а также стандартов, норм и правил на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

Выполняет анализ системного администрирования, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Выполняет анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ, устройство оборудования для построения вычислительных сетей, основные команды коммутаторов, сетевые протоколы;

- основы системного администрирования, современные стандарты вычислительных систем;

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем, проектировать и строить вычислительные сети и обеспечивать их безопасность;

- выполнять параметрическую настройку информационных и вычислительных систем;

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть:

- подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

- навыками выбора архитектуры вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, навыками настройки оборудования для построения вычислительных сетей;

- инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Курс 1/Семестр 2 | | | |
| Всего часов | 144 | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| <i>Лекции</i> | 16 | | |
| <i>Лабораторные занятия</i> | 32 | | |
| <i>Практические занятия</i> | | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| <i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i> | | | |
| <i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i> | | | |
| Самостоятельная работа | 60 | | |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен | | |
| Курс 2/Семестр 3 | | | |
| Всего часов | 108 | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий): | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| <i>Лекции</i> | 16 | | |
| <i>Лабораторные занятия</i> | 32 | | |
| <i>Практические занятия</i> | | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| <i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i> | | | |
| <i>Курсовая работа</i> | 2 | | |
| <i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i> | | | |
| Самостоятельная работа | 58 | | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | | |

4 Содержание дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", структурированное по разделам (темам)

4.1 Лекционные занятия

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах | | |
|---|----------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Семестр 2 | | | |
| Базовые понятия сетевых технологий. Рассматриваются история компьютерных сетей, использование компьютерных сетей, основные понятия в области компьютерных сетей, классификация компьютерных сетей, взаимодействие компьютеров в сети. | 2 | | |
| Модели сетевого взаимодействия. Рассматривается понятие модели OSI и модели TCP/IP, уровни данных модели, описание и функции каждого уровня и их взаимодействие. | 2 | | |
| Физический уровень модели OSI. Понятие линии и канала связи и их характеристики. Понятие мультиплексирования, виды мультиплексирования. Электрические и оптоволоконные кабели | 4 | | |

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| Топологии компьютерных сетей. Понятие топологии, виды топологий. Сетевое оборудование для построения компьютерных сетей. Средства управления сетевыми устройствами. | 2 | | |
| Канальный уровень модели OSI. Методы коммутации: коммутация каналов и коммутация пакетов. Сетевые протоколы и методы коммутации. Протоколы канального уровня. Структура кадра данных. Технологии локальных сетей. | 2 | | |
| Технологии коммутации. Алгоритм прозрачного моста, построение таблицы коммутации. Конструктивное исполнение коммутаторов, физическое стекирование коммутаторов. Трехуровневая иерархическая модель сети. Протокол связующего дерева. | 4 | | |
| Итого | 16 | | |
| 3 семестр | | | |
| Основы коммутации. Рассматриваются основные понятия вычислительных сетей. Рассматриваются типы коммутаторов, механизмы передачи пакетов, типы кабельных систем, модель OSI. | 2 | | |
| Начальная настройка коммутатора. Рассматриваются базовые команды управления коммутатором, подключение к коммутатору, права доступа, загрузка и выгрузка программного обеспечения в коммутатор, сохранение настроек коммутатора. | 2 | | |
| Виртуальные локальные сети (VLAN). Рассматриваются типы виртуальных локальных сетей, правила продвижения кадров между портами коммутатора, основные определения и термины виртуальных локальных сетей. Также рассматривается функция сегментации трафика. | 4 | | |
| Функции повышения надежности и производительности коммутаторов. Рассматриваются протоколы защиты коммутатора от широковещательных штормов, петель и множественных копий кадров. Рассматривается алгоритм построения дерева STP и RSTP, состояния портов в данных протоколах и основные определения. | 2 | | |
| Качество обслуживания (Quality of Service, QoS). Рассматриваются 3 модели обеспечения качества обслуживания в сети, приоритизация и классификация пакетов. | 2 | | |
| Функции обеспечения безопасности и ограничения доступа к сети. Рассматриваются методы защиты сети от различных видов атак: списки управления доступом (ACL), функция port security и функция ip-macportbuilding. | 4 | | |
| Итого | 16 | | |
| Всего | 32 | | |

4.2 Лабораторные занятия

| Наименование работы | Трудоемкость в часах | | |
|--|----------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| 2 семестр | | | |
| Основные понятия сетевых технологий. Изучение базовых понятий сетевых технологий. Изучение уровней моделей OSI и TCP/IP, функций каждого уровня. | 4 | | |
| Изучение элементов кабельной системы. Обжимка UTP-кабеля с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B Проверка его работоспособности при помощи сетевого тестера. Изучение основных характеристик канала связи. | 6 | | |
| Построение одноранговой сети. Создание одноранговой сети между двумя компьютерами, проверка доступности сети с помощью командной строки. Настройка общего доступа к файлам и папкам. | 6 | | |
| Адресация канального уровня. MAC-адреса. Анализ трафика, передаваемого между рабочими станциями, с помощью программы Wireshark. Изучение структуры кадра, MAC-адреса. | 8 | | |
| Создание коммутируемой сети. Изучить таблицу коммутации, Вебинтерфейс коммутатора D-Link и понять технологию VLAN. | 8 | | |
| Итого | 32 | | |
| 3 семестр | | | |
| Основные команды управляемого коммутатора. Работа с основными | 4 | | |

| | | | |
|---|-----------|--|--|
| командами коммутатора, такими как show, create, config и т.п. Создания пользователей с разными правами доступа. | | | |
| Таблицы FDB и ARP. Работа с таблицей коммутации. Настройка времени старения динамических таблице коммутации. Создание статических записей в таблице коммутации. Работа с ARP таблицами. | 6 | | |
| Построение виртуальных локальных сетей, сегментация трафика. Создание виртуальной локальной сети между двумя компьютерами, подключенных к одному коммутатору. Создание виртуальной сети между двумя коммутаторами. Настройка сегментации трафика внутри VLAN. | 8 | | |
| Защита от петель с помощью протокола STP. Работа с механизмами защиты от петель. Настройка протокола STP. | 6 | | |
| Защита от несанкционированного доступа. Функция Port Security. Работа с функциями для защиты коммутатора от несанкционированного доступа. Настройка функции Port Security. | 4 | | |
| Защита от несанкционированного доступа. Функция IMPB. Работа с функциями для защиты от несанкционированного доступа. Настройка функции IMPB. | 4 | | |
| Итого | 32 | | |
| Всего | 64 | | |

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Вид СРС | Трудоемкость в часах | | |
|---|----------------------|----|-----|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| 2 семестр | | | |
| Изучение основных принципов построения компьютерных сетей. Изучение моделей OSI и TCP/IP, их уровни, взаимодействия между уровнями и функции. Изучение элементов кабельной системы, виды каналов связи. | 54 | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 6 | | |
| Итого | 60 | | |
| Экзамен | 36 | | |
| 3 семестр | | | |
| Изучение начальной настройки коммутатора, основные команды управляемого коммутатора. Таблицы коммутации, построение таблиц коммутации, виды записей. Понятие виртуальных локальных сетей, построение виртуальной локальной сети, виды виртуальных локальных сетей. Протокол STP. Функции обеспечения безопасности для защиты от несанкционированного доступа. | 20 | | |
| Выполнение курсовой работы/проекта | 32 | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 6 | | |
| Итого | 58 | | |
| Защита курсовой работы/проекта | 2 | | |

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект является формой промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

| Форма(ы) текущего контроля | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор (ы) достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Уровень достижения компетенции |
|----------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|---------------------------|-------|--|--|----------------------|
| Защита лабораторных работ | ОПК-2 | Выполняет анализ современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Высокий ил и средний |
| Защита лабораторных работ | ОПК-3 | Выполняет применение правовых основ защиты компьютерной информации, а также стандартов, норм и правил на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | |

| | | | | |
|---|-------|---|--|--|
| Защита лабораторных работ | ОПК-4 | Выполняет применение правовых основ защиты компьютерной информации, а также стандартов, норм и правил на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Знать: - основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ, устройство оборудования для построения вычислительных сетей, основные команды коммутаторов, сетевые протоколы; Уметь: - выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем, проектировать и строить вычислительные сети и обеспечивать их безопасность; Владеть: - навыками выбора архитектуры вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, навыками настройки оборудования для построения вычислительных сетей; | |
| Защита лабораторных работ | ОПК-5 | Выполняет анализ системного администрирования, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | Знать: - основы системного администрирования, современные стандарты вычислительных систем; Уметь: - выполнять параметрическую настройку информационных и вычислительных систем; - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; Владеть: - инсталляцией программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. | |
| <p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p> | | | | |

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в защите обучающимися выполненных лабораторных работ.

На защите преподавателем будет задано 3-7 вопросов в соответствии с тематикой лабораторной работы.

Например (2 семестр лабораторная работа № 1):

1. Что такое среда передачи.
2. Что такое модель OSI.
3. Перечислить уровни модели OSI.
4. Рассказать функции сетевого уровня.
5. В чем различия между одноранговой и клиент-серверной архитектурой.

6. В чем различия между частной и публичной сетью.
7. Что такое локальная сеть?

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100...90 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы
- 89...80 баллов – при правильном и полном ответе на большинство и правильном, но не полном ответе на 1-2 вопроса;
- 79...60 баллов – при правильном и неполном ответе на все вопросы;
- 59...0 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | |
|-------------------|------------|---------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-59 | 60-79 | 80-89 | 90-100 |
| Шкала оценивания | неуд | удовл. | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в 2 семестре является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачетные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, экзаменационные вопросы.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | | | |
|-------------------|-------|--------|--------|---------|
| Количество баллов | 0-64 | 64-74 | 75-84 | 85-100 |
| Шкала оценивания | Неуд. | Удовл. | Хорошо | Отлично |

Примерный перечень вопросов на экзамен

| | |
|---|--|
| 1 | Рассказать о модели OSI. Перечислить ее уровни. |
| 2 | Основные характеристики канала связи. |
| 3 | Что такое топология компьютерных сетей. |
| 4 | Что такое таблица коммутации и как она строится. |
| 5 | Виды компьютерных сетей. |
| 6 | Структура MAC-адреса. |
| 7 | Коммутация каналов. |

Промежуточная аттестация во 3 семестре проходит в виде зачета.

Зачет проводится в форме контрольного мероприятия с опросом по зачетным отчетам по лабораторным работам, по темам лекций. Обучающийся отвечает на 2 вопроса. Оценка выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| | | |
|-------------------|------------|---------|
| Количество баллов | 0-49 | 50-100 |
| Шкала оценивания | Не зачтено | Зачтено |

Примеры вопросов:

| | |
|---|---|
| 1 | Функционирование коммутаторов локальной сети |
| 2 | Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов |
| 3 | Трехуровневая иерархическая модель сети |
| 4 | Списки управления доступом (ACL) |

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие по курсу «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов направления подготовки бакалавров 230700.62 «Прикладная информатика», профиль «Экономика» / Л. С. Таганов [и др.]; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90682&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257>.

6.2. Дополнительная литература

1. Тайлакова, А. А. Разработка веб-приложений : учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов направления подготовки 230700.62 «Прикладная информатика» / А. А. Тайлакова ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 99 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91052&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513377>.

3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9958-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514017>.

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511092>.

6.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

6.4 Периодические издания

1. Информационное общество. Научно-аналитический журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://infosoc.iis.ru>.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины.

Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с указаниями преподавателя.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Ubuntu
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

Помещение № 209 (компьютерный класс) представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенную оборудованием и техническими средствами обучения

Перечень основного оборудования:

Автоматизированные рабочие места -12
Автоматизированное рабочее место преподавателя.
Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц
Оперативная память 8 Гб, жёсткий диск 512 Гб 7200 rpm, видеокарта NVIDIA GeForce GT 710 1 Гб
Проектор Benq MX с максимальным разрешением 1024x768.
Проекционный экран
Многофункциональное устройство формата А4
Маркерная доска
Специализированная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10
Пакеты программных продуктов Office 2010.
Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus
Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, My SQL Installer for Windows, Net Beans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA, nanoCAD САПР для инженеров, Math CAD, AutoCAD 2015

Помещение № 219 для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Организации.

Перечень основного оборудования:

Автоматизированные рабочие места – 10
Компьютер-моноблок Lenovo Idea Centre C225 -10 шт.
Диагональ 18.5" Разрешение 1366 x 768
Типовая конфигурация AMD E-Series / 1.7 ГГц / 2 Гб / 500 Гб
Гигабитный Ethernet
Максимальный объем оперативной памяти 8 Гб
Интерфейсы RJ-45 и HDMI.
Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Информационные стенды 2 шт.

Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows10

Пакеты программных продуктов Office 2010.

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Технорматив», электронной библиотеке КузГТУ, справочно - правовой системе «КонсультантПлюс», электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

АБИС: 1-С библиотека.

Помещение № 318 для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Организации.

Перечень основного оборудования:

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.

Автоматизированные рабочие места – 20

Ноутбуки-20

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц s1155, оперативная память 8 Гб (2x4 Гб) DDR3 1600МГц, жёсткий диск 500 Гб 7200 rpm

Видео-карта AMD Radeon RX 560 2 Гб

Принтер лазерный HP LaserJet Pro M104a

Интерактивная система SmartBoardSB680

Переносная кафедра

Флипчарт

Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Перекидные системы – 2шт.

Тематические иллюстрации

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010.

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com» электронной библиотеке КузГТУ, электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.

